Clinical experiences of 833 hydrocele children presented at Hanyang University Hospital, of whom 456 children were operated by one pediatric surgeon from September 1979 to December 1993, were analyzed. Eight hundred and twenty three children were boys (right 476, left 279, bilateral 49, and unknown 19), and 10 were girls (8 right and 2 left). Operation was performed on 446 boys and all girls. Of boys diagnosed before the age of 6 months, 15.6% was operated and 68.7% of those after 6 months of age was operated. Among the boys operated after 2 years old, 16.5% had had hydrocele before 6 months of age, 20.4% before 1 year old and 34.6% before 2 years old. On the other hand, 28.8% of boys diagnosed after 2 years of age did not undergo hydrocelectomy. Sixteen children with hydroceles had contralateral hernias at the same time. After repair of unilateral hydroceles, contralateral hydroceles developed in 7 and hernias in 3 children. After disappearance of unilateral hydroceles, it reappeared at the same site in 4 and contralateral hydroceles or hernias developed in 2 children each. Hydroceles converted to hernias in 6 children before treatment. Hydroceles developed after ventriculo-peritoneal shunt in 5 children. The pathophysiology of hydrocele and inguinal hernia seems to be the same because of the similar distribution of onset age between them but hydrocele has various clinical courses. The results that 34.6% of boys operated after 2 years old had had hydrocele before 2 years of age and 28.8% of boys diagnosed after 2 years old did not undergo hydrocelectomy could not imply the proper age when hydrocelectomy could be performed. But operative repair of hydroceles after the age of 6 months seems to be recommendable.

Index Words: Hydrocele, Nuck hydrocele
서 롯

지금까지 대부분의 음낭수종에 관한 보고는 서해부 탈장과 음낭수종을 구분하지 않았으며 음낭수종만을 분석하여 보고한 경우는 매우 드문 현상이다. 서해부 탈장은 진단 즉시 수술을 권유하지만 음낭수종은 일반적으로 1세 혹은 2세가 경과를 관찰한 후에 수술을 권하는 등 치료면에서 차이를 보이고 있다. 음낭수종의 자연 경과를 알 수가 없어 자연 소실 때까지 기다리는 연령 기준이 각 치료자마다 다른 실정이다.

따라서 음낭수종 환아를 분석하여 음낭수종의 임상적 특징, 자연 경과와 수술 시행한 적정한 연령을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

한양대학교병원 소아외과에서 1979년 9월부터 1993년 12월까지 음낭수종으로 진단을 받은 833명의 환아를 대상으로 의무기록 및 protocol을 기초로 하여 수술여부, 성별, 위치, 종류(정상형, 고환형, 연결형), 발생시 연령, 진단 및 수술시 연령, 동반된 기형 등에 관하여 분석 하였다.

수술 방법은 탈장 수술과 동일한 방법으로 고위 결합수술을 시행한 후 원위부의 탈장남은 절개만 시행하였다.

결 과

음낭수종 환아 833명 중 456명(54.7%)에서 수술을 시행하였으며 이중 여아는 10명으로 모두 수술을 시행하였다. 전체 음낭수종 환아 중 부위가 기록되어 있지 않은 19명을 제외한 814명의 발생 부위는 우측이 58.1%, 좌측이 33.7%, 양측이 5.9%가었다 (표 1). 여아의 Nuck 수종은 대부분 발생 즉시 내원하여 수술을 받은 반 10명 중 4명은 1세 미만이었고, 7명은 2세 미만에 수술을 받았으며 1명은 좌측 서해부 탈장과 병발하였다 (표 2).

823명의 남아에서 음낭수종의 발생시 나이를 알 수 있었던 781명을 발생 연령대 별로 수술 시행률을 보면 생후 6개월 전에 36.1%, 6개월 이후 1세 미만

| Table 1. Sex and Site of Children with Hydroceles (n=833) |
|-------------|-----------|---------|--------|----------|
|             | Rt       | Lt      | Bil    | Unknown |
| Male        | operated | not operated |
| operated    | 257      | 173     | 16     | 0        | 446 |
| not operated| 219      | 106     | 33     | 19       | 377 |
| Female      | 8        | 2       | 0      | 0        | 10  |
|             | 484      | 281     | 49     | 19       | 833 |

Rt: right, Lt: left, Bil: bilateral

| Table 2. Site, Onset and Operation Age of Female Hydroceles of Canal of Nuck (n=10) |
|-----------------|------------|-----------|
| Site            | Onset      | Op age    |
| Rt              | 1m         | 6m        |
| Lt              | 10m        | 10m       |
| Rt              | 1y, 3m     | 1y, 3m    |
| Lt              | 3y, 4m     | 3y, 4m    |

Rt: right, Lt: left, *: associated with left inguinal hernia

| Table 3. Onset Age of Male Hydroceles |
|-----------------|-------------|-----------|----------|
| Age             | Operated (%)| Not Operated | Total    |
| <6m             | 108(36.1)   | 191      | 299      |
| 6-12m           | 39(67.2)    | 19       | 58       |
| 1-2y            | 97(63.8)    | 55       | 152      |
| 2-3y            | 65(66.3)    | 33       | 98       |
| 3-4y            | 46(59.7)    | 31       | 77       |
| 4-5y            | 30(60.0)    | 20       | 50       |
| 5-6y            | 13(59.1)    | 9        | 22       |
| 6-7y            | 5(50.0)     | 5        | 10       |
| >7y             | 11(73.3)    | 4        | 15       |

414(53.0) 367 781

에서 67.2%, 1세 이후 2세 미만에서 63.8%, 2세 이상에서 62.5%가 수술을 받았다. 6개월 미만의 36.1%에 비하여 6개월 이후 연령대는 평균 63.5
Table 4. Age at Diagnosis of Male Hydroceles

<table>
<thead>
<tr>
<th>Age</th>
<th>Operated (%)</th>
<th>Not operated</th>
<th>Total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>&lt; 6m</td>
<td>33(15.6)</td>
<td>179</td>
<td>212</td>
</tr>
<tr>
<td>6-12m</td>
<td>31(64.6)</td>
<td>17</td>
<td>48</td>
</tr>
<tr>
<td>1- 2y</td>
<td>100(63.7)</td>
<td>57</td>
<td>157</td>
</tr>
<tr>
<td>2- 3y</td>
<td>91(72.2)</td>
<td>35</td>
<td>126</td>
</tr>
<tr>
<td>3- 4y</td>
<td>65(63.7)</td>
<td>37</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>4- 5y</td>
<td>54(73.0)</td>
<td>20</td>
<td>74</td>
</tr>
<tr>
<td>5- 6y</td>
<td>32(74.4)</td>
<td>11</td>
<td>43</td>
</tr>
<tr>
<td>6- 7y</td>
<td>18(75.0)</td>
<td>6</td>
<td>24</td>
</tr>
<tr>
<td>&gt; 7y</td>
<td>22(81.5)</td>
<td>5</td>
<td>27</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>446(54.6)</td>
<td>367</td>
<td>813</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Table 5. Operation and Onset Age of Male Hydrocelectomy Cases

<table>
<thead>
<tr>
<th>Op age</th>
<th>Onset age</th>
<th>Total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>&lt; 6m</td>
<td>31</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td>6-12m</td>
<td>8</td>
<td>22</td>
</tr>
<tr>
<td>1- 2y</td>
<td>26</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>2- 3y</td>
<td>16</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>&gt; 3y</td>
<td>27</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>108</td>
<td>39</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Table 6. Operation Age, Site and Type of Male Hydroceles (n=446)

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>&lt; 6m</td>
<td>15</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>6</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
<td>.30(1)</td>
</tr>
<tr>
<td>6-12m</td>
<td>9</td>
<td>8</td>
<td>2</td>
<td>9</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>31</td>
</tr>
<tr>
<td>1- 2y</td>
<td>23</td>
<td>28</td>
<td>6</td>
<td>28</td>
<td>8</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>97(3)</td>
</tr>
<tr>
<td>2- 3y</td>
<td>40</td>
<td>28</td>
<td>5</td>
<td>19</td>
<td>11</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>89(2)</td>
</tr>
<tr>
<td>3- 4y</td>
<td>14</td>
<td>12</td>
<td>8</td>
<td>17</td>
<td>9</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>65(1)</td>
</tr>
<tr>
<td>4- 5y</td>
<td>9</td>
<td>16</td>
<td>3</td>
<td>10</td>
<td>10</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>53</td>
</tr>
<tr>
<td>5- 6y</td>
<td>4</td>
<td>8</td>
<td>2</td>
<td>5</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>32(3)</td>
</tr>
<tr>
<td>&gt; 7y</td>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>6</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>1</td>
<td>19</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>21(2)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>105</td>
<td>110</td>
<td>32</td>
<td>102</td>
<td>51</td>
<td>18</td>
<td>5</td>
<td>7</td>
<td>4</td>
<td>434(12)</td>
</tr>
</tbody>
</table>

[ ]: number of patients with type unknown, (): total number of patients
Cord: cord hydrocele, Test: testicular hydrocele, Comm: communicating hydrocele
양측성 고환수증은 2세 이전에는 전례에서 수술을 하지 않고 자연 소실되었던 반면 2세 이후에 발생한 양측성 고환수증은 9례 중 7례에서 수술하였다(표 6).

음낭수증과 반대측 탈장이 동시에 있었던 환자는 16명으로 남아가 15명, 여아 1명이었으며 우측 음낭수증과 좌측 탈장은 7명 중 여아가 1명 있었고, 좌측 음낭수증과 우측 탈장은 9명이 있었다.

음낭수증이 탈장으로 변한 환자는 6명으로 생후 1개월에 좌측 음낭수증 발생 후 1세 10개월에 탈장으로 변한 환아, 생후 2개월에 양측성 음낭수증 발생 후 우측 음낭수증이 사라지고 좌측은 2세 3개월에 탈장으로 변한 환아, 생후 2개월에 우측 음낭수증 발생 후 9개월에 탈장으로 변한 환아, 생후 3개월에 우측 음낭수증 발생 후 1세 9개월에 탈장으로 변한 후 2세 10개월에 좌측 음낭수증이 발생한 환아, 생후 8개월에 좌측 음낭수증 발생 후 1세 5개월에 탈장으로 변한 후 4세 4개월에 우측 음낭수증이 발생한 환아, 3세 2개월에 좌측 음낭수증 발생 후 11세 7개월에 양측 탈장이 발생한 환아들이 있었다.

음낭수증 수술 후 반대측 음낭수증이 7명에서 발생하였는데 우측 수술 후 좌측에 생긴 4명의 첫 수술연령이 생후 8개월, 1세 1개월, 1세 8개월, 2세 5개월이었고 첫 수술후 반대측 발생까지의 기간은 각각 8개월, 1년, 5개월, 9개월이었으며, 좌측 수술 후 우측에 발생한 3명의 첫 수술 연령은 생후 1세 4개월, 2세 1개월, 4세이었고 반대측 발생까지의 기간은 각각 3년, 10개월, 1년이었다.

음낭수증 수술 후 반대측 하체부 탈장이 3명에서 발생하였는데 이중 2명은 생후 1세 및 4세 6개월에 우측 수술 후 각각 1년과 11개월 후에 좌측 탈장이 생겼고, 1명은 생후 4개월에 좌측 음낭수증을 수술한 후 6개월이 지나서 우측 탈장이 발생하였다.

음낭수증이 발달중 소실된 후 동측이나 반대측에 음낭수증이나 탈장이 발생한 환아가 8명 있었으며 이중 2명은 반대측 음낭수증이 발생하였고 반대측은 우측 음낭수증이 발생하였으며 보 한명 은 우측 음낭수증이 발생하였으나 소실된 1년 11개월 후 좌측 음낭수증이 발생하였고 다른 1명은 생후 3개월에 좌측 음낭수증이 발생한 후 소실되었다가 2년 4개월 후 우측에 음낭수증이 발생하였고 또한 2명은 생후 1개월, 생후 2개월에 우측 음낭수증이 소실되었다가 각각 3년

<table>
<thead>
<tr>
<th>Anomaly</th>
<th>Number of patients</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Cardiac</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>VSD</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>ASD</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>TOF</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Gastro-intestinal</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Duodenal atresia</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Genito-urinary</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cryptorchidism</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Webbed penis</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Absence of vas deferens</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Others</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Preauricular sinus or skin tag</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Microtia</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Branchial sinus</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Parotid hemangioma</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Tongue tie</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Cleft lip and palate</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Torticollis</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Funnel chest</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Diaphragmatic eventration</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Umbilical hernia</td>
<td>2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Table 7. Combined Anomalies

11개월, 1년 후에 좌측 탈장이 발생하였다.
4명은 음낭수증 소실 후 동측에 음낭수증이 재발생하였는데 우측 3명 중 2명은 출생시 수술이 있다 가 생후 2개월, 3개월에 소실되었고 각각 2년 3개월, 7개월 후에 재발생하였다. 나머지 1명은 생후 3개월에 음낭수증이 발생하여 생후 6개월에 소실되었다가 5개월 후에 재발생하였고, 좌측 1명은 출생시 수술이 있다가 2세 때에 소실되고 1년 후에 재발생하였다.

한쪽 탈장 수술을 시행한 1,871명중 수술 후 반대측 음낭수증이 발생한 환자는 5명으로 우측 탈장 4명은 생후 1개월, 1세 3개월, 1세 9개월, 2세 때에 탈장 수술한 1개월, 1년 8개월, 1년 2개월, 3개월 후에 반대측 음낭수증이 발생하였고, 좌측 탈장 2명은 생후 1개월 13일, 1세 5개월에 수술한 1년, 2년 7개월 후에 우측음낭수증이 발생하였다.
뇌실부갑간 단락술후 응상수중이 발생한 환자는 5명으로 생후 2개월에 수술하여 3세 1개월에 좌측 응상수중이 발생한 후 5세에 우측에 발생한 환자, 생후 3개월에 수술하여 3세 좌측에 발생한 환자, 1세에 수술하여 2개월 후 우측에 발생한 후 2세에 좌측 탈장이 발생한 환자, 4세에 수술하여 5세 좌측에 발생한 환자, 4세에 수술하여 3개월 후 우측에 발생한 환자 등이 있었다.

기형이 동반된 환자는 33명으로 수술을 시행한 응상수중 환자의 7.2%에서 보였다(표 7).

고 철

남아의 응상수중과 여아의 Nuck 수종은 서취부 탈장과 발생기전이 같은 질환으로 복막초상돌기가 완전히 폐쇄되지 않아 발생하는 것으로 복강내와 복막초상돌기가 서로 연결되어 있어 복막초상돌기의 크기에 따라 임상적으로 서취부 탈장이 되기도 하고 응상수중이 되기도 한다. 소아의 응상수중은 임상적으로 연결형과 비연결형으로, 비연결형은 위치에 따라 고환형과 정복형으로 분류하기도 한다. 여아의 내시내관을 통해 자궁의 원형인대와 함께 서취관을 통과하여 내려온 복막의 작은 계실을 canal of Nuck라 하며 여기에 복막액이 모인 것을 Nuck 수종이라고 부른다. 탈장은 감염 또는 고열 때문에 발생 즉시 수술하는 것을 원칙으로 하지만 응상수중은 일반적으로 자연 소실을 기대할 수 있어 수술을 받는 1세 또는 2세까지 연기한다.

탈장 환아1와 응상 수중환아를 합한, 2,879명중 응상수중은 28.9%를 차지하고 남아중 응상수중은 33.5%, 여아중 Nuck 수종은 2.2%를 차지하였다. 수술한 응상수중 환아전은 18.2%이며 남아중 21.4%, 여아중 2.4%였고 Uemura2는 응상수중이 전체 환아의 27%, 남아중 39.9%, 여아중 3.9%를 차지한다고 보고하고 있다.

탈장에서 남녀의 비는 4:1이었으나 응상수중은 남아가 823명, 여아가 10명으로 대부분이 남아였다. 여아의 Nuck 수종에 관하여 Uemura2는 176예의 수종중 9예를 보고하고 있으며 Schneider3는 4예를 보고하고 있다. 여아의 Nuck 수종은 난소의 감염탈장과 감염진단가 여려우나 난소감염은 Nuck 수증보다 잘 발생하며 환남 병력이 있으나 Nuck 수종은 대개 그대로이다. 10명중 7명이 2세 이전에 발생하여 동시에 내원하여 수술을 받았다. 그러나 Uemura2는 2세미만이 1명이고 나머지 8명이 2세 이상으로 본 연구와 차이를 보였다.
호는 탈장으로 변하기도 하고 호는 소실 후 동측에 재발생 또는 자연소실 및 수술 후 반대측에 음낭수종이나 탈장이 발생하는 등 다양한 임상형태를 취하고 있었지만 어떤 종류의 음낭수종이 임상적으로 어떻게 변할지를 알 수가 없었다.

참고 문헌

1. 서정민, 정중만: 소아의 소화부 탈장에 관한 임상적 고찰. 소아외과 1:8-17, 1995